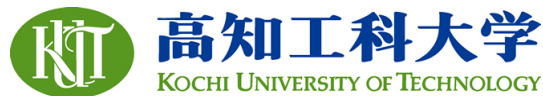


# Kochi University of Technology Academic Resource Repository

---

Title	本邦建設コンサルタントによる海外インフラ・ビジネス展開に向けた研究：発展途上国における小水力発電事業をケーススタディとして
Author(s)	宗広，裕司，草柳，俊二，五艘，隆志
Citation	土木学会論文集F4（建設マネジメント），70(4)：I_145-I_156
Date of issue	2014
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10173/1495">http://hdl.handle.net/10173/1495</a>
Rights	© 2014 公益社団法人 土木学会
Text version	publisher



Kochi, JAPAN

<http://kutarr.lib.kochi-tech.ac.jp/dspace/>

# 本邦建設コンサルタントによる 海外インフラ・ビジネス展開に向けた研究 ー発展途上国における小水力発電事業をケーススタディとしてー

宗広 裕司<sup>1</sup>・草柳 俊二<sup>2</sup>・五艘 隆志<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 株式会社長大 事業推進本部事業企画部 (〒103-0014 東京都中央区日本橋蠣殻町1-20-4)

E-mail:munehiro-y@chodai.co.jp

<sup>2</sup>フェロー会員 高知工科大学特任教授 総合研究所 (〒786-8502 高知県香美市土佐山田町宮の口185)

E-mail:kusayanagi.shunji@kochi-tech.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 高知工科大学准教授 システム工学群 (〒786-8502 高知県香美市土佐山田町宮の口185)

E-mail:goso.takashi@kochi-tech.ac.jp

本邦建設コンサルタントの国内市場、海外市場（ODA予算が主体）は共に縮小・維持傾向である。一方、経済成長が目覚ましいアジア地域では旺盛なインフラ需要があるものの、エンジニアリング市場における日本企業のシェアは僅か3%と欧米や豪州等の企業に席巻されている。この要因は、言葉の壁によるコミュニケーション力の問題だけではなく、我が国建設産業の成り立ちと密接な関係があるものと考えられる。本研究では、建設コンサルタントが現在抱える課題をその歴史的成り立ちから紐解くとともに、アジア地域で導入が進むPPP事業の代表格として小水力発電事業をケーススタディに取り上げ、建設コンサルタントが担うべき役割とリスクを明確化し、PPPにより海外市場参入を目指す際に有効となるインフラ・ビジネスモデルを示した。

**Key Words :** *Japan civil engineering consulting firm, International infrastructure market, PPP, Mini-hydropower project, Infrastructure business model*

## 1. はじめに

### (1) 研究の背景

本邦建設コンサルタント（建設コンサルタント）企業の国内インフラストラクチャー（インフラ）市場は政府の厳しい財政事情により縮小・維持傾向であり、中長期的に市場拡大は見込めない。また、建設コンサルタントの主要な海外インフラ市場である政府開発援助（ODA: Official Development Assistance）も縮小・維持傾向にあり、やはり中長期的に大幅な拡大は期待できない。一方、海外、特にアジア地域に目を向けると、2010年から2020年で8兆ドルにも上るインフラ需要がありながら、アジア諸国の財政事情は何れも厳しく、民間の資金とノウハウを活用する官民連携事業（PPP: Public-Private Partnership）によるインフラの整備・運営は不可避の状況となっている。

このように、我が国のお膝元ともいえるアジアでは膨大なインフラ市場が存在しているが、海外企業によるアジア地域のエンジニアリング市場（自国内売上は除く）のうち日本企業のシェアは僅か3%と欧米や豪州等に席

巻されているのが実態である。この要因は、単に言葉の壁によるコミュニケーション力の問題だけで説明できるものではなく、ビジネス慣習の違い、コスト単価の違い、市場に関する情報不足、経営者の意識欠如等が考えられるが、その中でも我が国建設産業の成り立ち（二者執行構造による建設コンサルタントの事業マネジメント能力の欠如）と密接な関係があるものと考えられる。

欧米や豪州等に加えて韓国・中国勢によるアジア市場への進出拡大が予想される中、建設コンサルタント企業によるインフラ市場のシェア拡大には、人材、技術、資金、情報・人脈を如何に効率的に活用していくかという事業マネジメント面で多くの課題が存在している。

### (2) 研究の目的

今後、建設コンサルタントが海外インフラ・ビジネスのシェアを拡大するためには、PPPに代表される非ODA事業への展開が早急に必要である。このようなインフラ・ビジネスの獲得には、案件形成から始まり、計画・設計・建設・維持管理・運営に至るまでインフラ・ビジネスの全般に渡り存在する様々なリスク（メリット/デ

メリット)を評価して、現地パートナーを含む関係者との適切なリスク分担が不可欠である。

本論文では、建設コンサルタントのビジネス環境を概観するとともに、その歴史的成り立ちを振り返り、社会に対して本来果たすべき役割とサービス領域を示すことで、建設コンサルタントが現在抱える課題を明確にする。また、昨今アジアで開発が盛んに進められている小水力発電事業をケーススタディとして、事業マネジメントの観点から、建設コンサルタントに相応しい役割とリスクを抽出し、当該ビジネスモデルを整理する。

これを踏まえ、進出先の国民に良質なインフラを提供する使命を担う建設コンサルタントが、国内での豊富なエンジニアリング経験とノウハウを活用し、PPPにより海外市場参入を目指す際に有効となるインフラ・ビジネスモデルを示すとともに、それを実行する方策(マネジメント技術や人材育成等)と建設コンサルタントによる海外インフラ・ビジネス展開の方向性について考察することを目的とする。

## 2. 建設コンサルタントのビジネス環境

### (1) 建設コンサルタントの国内市場

2000年代に入り我が国の建設コンサルタントのビジネス環境は一層厳しさを増してきている。図-1は建設コンサルタント協会会員企業のコンサルタント部門売上高と建設投資額の推移である。コンサルタント部門売上高集計総額は、1997年度にはピークとなる10,332億円に達していたが、その後減少を続け、2011年度は6,665億円とピーク時から約35%減少している。土木分野の建設投資額(名目値)が1997年度の35.3兆円から2011年度の18.8兆円と5割近く減少しているのに比べれば減少率は小さいものの、政府の財政難を背景に中長期的に公共事業が大きく増加する要素は少なく、従来型の建設コンサルタント市場が大幅に拡大する見込みは極めて小さいと言える。

### (2) 建設コンサルタントの海外市場

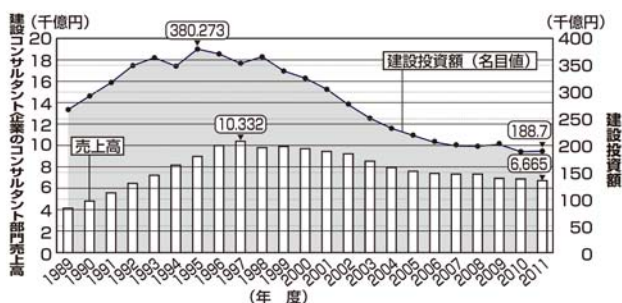


図-1 建設コンサルタント企業のコンサルタント部門売上高と建設投資額(土木分野)の推移<sup>1)</sup>

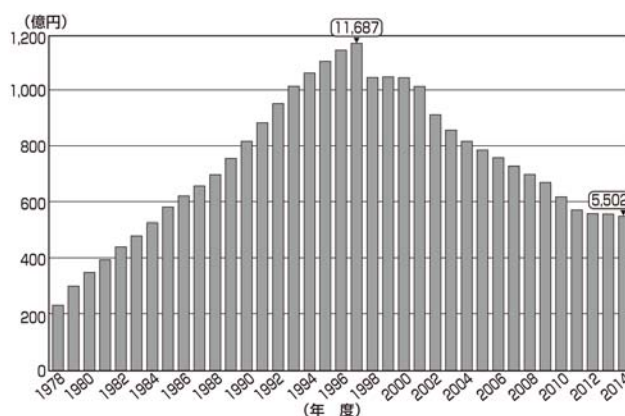
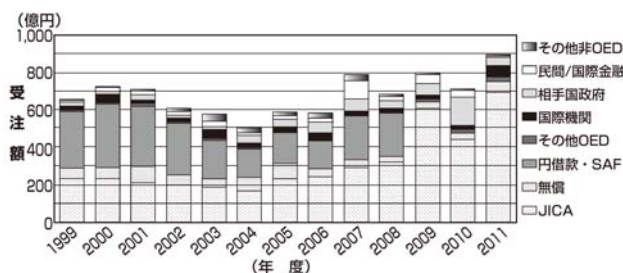


図-2 政府全体ODA予算の推移<sup>3)</sup>

日本から途上国への資金は2011年で総額約4.93兆円(支出純額)、内訳はODAが8,633億円、その他政府資金(OOF: Other Official Flow)が2,315億円、民間資金が3.79兆円、非営利団体による贈与が396億円となっており、民間資金が大半を占め、ODAは2割弱に留まっている<sup>2)</sup>。

図-2は一般会計ODA当初予算の推移(政府全体)<sup>3)</sup>である。2014年度のODA予算は5,502億円であり、1997年度(11,687億円)をピークに半減以下にまで激減、最近3年間は毎年1%前後で漸減している。ODA事業量としてはこれに補正予算、円借款、国際機関への出資債権等が加わるが、政府の厳しい財政事情を鑑みると、我が国のODA予算も国内建設投資と同様、今後大幅に増加する見込みは小さいと捉えることが妥当である。

一方、図-3は建設コンサルタント66社の海外業務受注総額を示すものであるが、年度により増減はあるものの2004年度を底に増加基調であり、2011年度は892.1億円となっている。このうちODAは834.2億円と全体の93.5%を占めており、非ODAは全体の1割に満たない状況である。これはすなわち、国際協力機構(JICA: Japan International Cooperation Agency)の技術協力及び有償資金協力等が大半を占め、海外業務の受注総額はJICA予算の増減に左右されることを意味する。海外インフラ受注量の安定化及び拡大のためには、早急に相手国政府や民間/国際金融を主なターゲットとする、いわゆるPPPに代表される非



出所: 平成25年度建設コンサルタント白書<sup>1)</sup>を基に筆者作成

図-3 建設コンサルタント66社の海外業務受注額の推移



注) コンサル：建設コンサルタント，コントラクター：建設会社

出所：廣谷（2012）<sup>5)</sup>を基に筆者作成

図4 建設コンサルタントの役割の変遷

ODA事業のシェア拡大を図っていく必要がある。これは、日本政府が提唱するインフラシステム輸出戦略<sup>4)</sup>の目指す方向にも合致するものである。

### (3) 建設コンサルタントの役割の変遷

図4は、公共事業を対象に、戦前と現在（国内とODAに分類）における行政と建設コンサルタント（コンサル）、建設会社（コントラクター）の役割を示したものである。

戦前は、行政が企画・計画から維持管理・運営まで行ってきたところ、現在では建設コンサルタントの役割が拡大してきていることがわかる。しかしながら、現在でも、国内と海外（ODA）では建設コンサルタントが担う役割は大きく異なっている。国内においては、企画・計画段階において参加するケースも増えてきてはいるものの、依然、建設コンサルタントは設計段階における設計委託という形でプロジェクトに参加することが一般的である。一方、ODAの国際建設プロジェクトにおいては、通常、企画・計画段階から建設コンサルタントが主体的に関わり、プロジェクトが確定した後も設計、積算、入札図書作成、入札支援を経て、施工監理を行い、対象構造物が完成するまでプロジェクトに携わる。

こうした役割の差異は、建設コンサルタントが歩んできた歴史と密接に関わっている。国内においては、戦後復興、発展途上国から先進国へ至る段階での膨大な公共事業に対して、建設コンサルタントは行政が行う調査や設計等の業務補助を行い、建設会社は責任施工を原則とした限定的な段階確認・検査体制においても工事を工期内に高品質で完成させてきた、いわゆる二者執行構造の歴史が、背景にあるものと考えられる。

他方、国際建設プロジェクトにおいては、途上国におけるインハウスエンジニアの質と量が十分でないこともあり、戦後賠償工事として建設コンサルタント自身が現地に調査へ出向き開発プロジェクトを形成してきたこと、また、海外における相互不信頼という環境の中では、工

事を監視、監理する役割が必要であったという、いわゆる三者構造が浸透している背景が、国内と海外における建設コンサルタントの役割を大きく異なるものとしていると考える。

我が国の建設コンサルタントは行政が行う業務の補助を担うという、限定された権限範囲で業務を行ってきた。そのため、権限に伴う責任を建設会社や国民などから直接問われることはほとんどなかった。こういった状況から、我が国の建設コンサルタントは、現在まで行政のニーズに応えることに注力してきたことは否めない。建設コンサルタントは「サービス業」に位置付けられ、インフラに関する全ての関係者が顧客であり、それぞれのニーズに応じていくことが本来の使命である。今後、PPP事業が拡大していくと、建設コンサルタントの顧客が行政主体から民間主体になり、上記の役割は更に拡大していくことになる。

## 3. アジアにおけるインフラ・ビジネスの動向

### (1) インフラ・ビジネスのモデル

インフラは、経済インフラと社会インフラに大別される<sup>6)</sup>。「経済インフラ」とは、エネルギー、水、運輸（道路・鉄道・空港・港湾等）、廃棄物処理、情報通信、工業団地といった経済活動に資する事業から成る。「社会インフラ」とは、教育・文化・観光・スポーツ、医療・衛生、住居・矯正のような社会生活に必要な事業で構成される。アジアの国の大半では、経済インフラの整備が喫緊の課題となっている。インフラ・ビジネスとしては具体的に以下のスコープが挙げられる。

#### a) コンサルティング

相手国政府・政府機関や民間事業者に対し、事業開発計画の策定や案件の発掘・形成に対する各種助言や事業性評価（F/S）を実施する。ODAでは、日本政府が相手国政府に供与した資金を使って同国政府・政府機関が入札を行い、建設コンサルタントが雇用される事例が多い。非ODAでは、民間事業者が直接雇用するケースが多く、技術サービスのみならず資金調達や機器調達等に関するコンサルティングを行う事例も見受けられる。

#### b) EPC（機器輸出・建設工事）

相手国政府・政府機関や民間事業者から注文を受け、インフラ事業に必要なシステムや機器を製造し輸出する。特に、プロジェクトの設計（Engineering）、資機材等の調達（Procurement）、建設（Construction）を請け負う場合は「EPC」といい、単独あるいはコンソーシアムを組んで担う企業を「EPCコントラクター」という。アジアでは、中国・台湾・韓国・インドなどの企業が実力をつけて、低価格を武器に元請けとなる案件が急増しており、技術力は高いが価格面で割高な日本企業は苦戦しつつあ



る。

### c) 出資・操業

相手国政府から入札等によって事業権あるいは運営権を意味する「コンセッション（Concession）」を取得し、事業会社に出資して操業を行い、その収益をもって投下資金を回収する。総合商社・電力会社・ガス会社の一部が1990年代から本格的に事業展開しており、当初は事業への一部出資がメインのスコープであったが、2000年代に入ってから中核的なスポンサーとして案件を組成し、操業にも主体的に関わる総合商社が現れてきた。

### (2) アジアにおけるインフラ市場の現状と展望

世界のインフラ投資は2020年まで年平均1.9兆ドル<sup>7)</sup>と膨大な市場となることが予測されている。また、世界のインフラ投資の多くを占めつつあるPPP事業の分野を見ると、道路や鉄道、水、空港、港湾など経済インフラが大半を占めている。その中でもアジアのGDPは世界の成長率を上回って推移しており、2050年までにアジアのGDPは世界全体の5割に達すると予測されている<sup>8)</sup>。アジア開発銀行（ADB）の試算<sup>9)</sup>によれば、アジアのインフラ需要は2010年から2020年までに8.3兆ドル（年間平均約7,500億ドル）に達し、その内訳はエネルギー5割、運輸3割、通信1割強、上下水道5%との報告がある（表-1）。

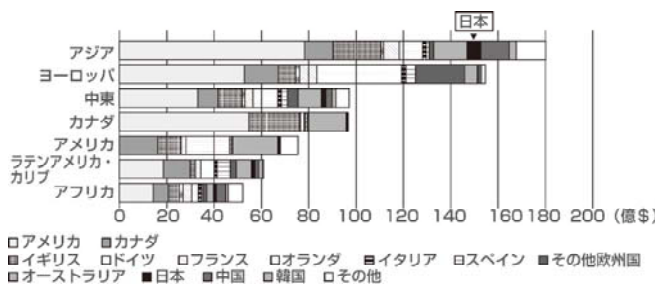
このような膨大なインフラ資金需要に対し、各国の自国資金のみでの整備は困難である。同地域向けの民間投資及びODA実施実績の合計は240億ドル/年<sup>10)</sup>となっており、年間平均7,500億ドルの資金需要とのギャップを埋めるためにも、更なる資金の呼び込み、特に民間資金の一層の導入が同地域の発展には不可欠である。

### (3) 国際エンジニアリング企業の海外進出状況

主要な国際エンジニアリング企業（出典ではInternational Design Firm（直訳すれば国際設計企業）であるが、その内訳はインフラ全般に関わる計画・設計・施工監理等のエンジニアリング全般を対象としていること

表-1 アジアにおける事業分野別インフラ投資需要額（2010～2020年）<sup>9)</sup>

(単位: 百万米ドル)			
事業分野	新規	更新	合計
エネルギー(電力)	3,176,437	912,202	4,088,639
情報通信	325,353	730,304	1,055,657
携帯移動通信	181,763	509,151	690,914
固定通信	143,590	221,153	364,743
運輸	1,761,666	704,457	2,466,123
空港	6,533	4,728	11,261
港湾	50,275	25,416	75,691
鉄道	2,692	35,947	38,639
道路	1,702,166	638,366	2,340,532
水・衛生	155,493	225,797	381,290
衛生	107,925	119,573	227,498
水	47,568	106,224	153,792
合計	5,418,949	2,572,760	7,991,709



注) 主要エンジニアリング企業225社の海外売上を集計（アメリカ、カナダ企業は自国売上除く）

出所：Engineering News-Record 2012<sup>11)</sup>より筆者作成

図-5 国際エンジニアリング企業における海外売上地域別シェア（2012年）

から、本論文では「国際エンジニアリング企業」と表記する）による進出状況（2012年で総額約720億ドル）を地域別にみると、アジア（約180億ドル）、欧州、中東の順に大きい（図-5）。国際企業にとって最大のエンジニアリング市場となるアジア地域では、米国企業による進出が半数近くを占め、次いで英国、豪州、中国、カナダが多い。日本は、欧米や豪州企業等に席卷され、世界中で全く存在感を発揮できておらず、お膝元であるアジア地域でさえ僅か3.3%のシェアに過ぎない。1980年代以降、積極的に海外進出してきた本邦建設企業のアジア地域におけるシェア（10.2%、2012年）<sup>12)</sup>に比べても未だ低いレベルに留まっている。

当該地域のインフラ市場の大きさと成長性を鑑みると、アジアの中でも特に厳しい自然条件の下で良質なインフラを構築・維持してきた経験・ノウハウを有する日本が、国内市場の縮小に直面している現在、成長著しいアジア市場に進出しない、という選択肢は考えにくい。

### (4) アジアにおけるインフラ事業の特徴

(2)で述べたとおり、アジアでは1990年前後から膨大なインフラ資金需要とのギャップを埋めるため、技術や資金面で民間活力を導入したインフラ事業が数多く実施されてきている。いわゆる「民活インフラ」拡大の流れから、近年、アジアの主要国ではPPPの制度的枠組みが整備されつつある。PPPは、公共部門と民間部門が互いの強みを活かしつつ、契約を共通基盤として、インフラ事業を組成して実施するものである。この官民の役割や関与の度合いは国や事業によって異なるが、官民がパートナーとして関わる全ての事業形態を包含した概念がPPPといえる。PPPの事業形態としては様々なものが存在し、民間企業はプロジェクトの調査・計画・設計から資金調達・建設・維持管理・運営までのライフサイクルの中で一部または全体の役割を担うことになる。図-6に代表的なPPPの事業形態を示す。本邦企業に特徴的な委託/請負、

モデル	主な対象企業	PPP事業モデル
委託／請負モデル	本邦建設企業 ・調査・計画・設計・コンサル ・請負・建設会社	調査 計画 設計 Finance PM/CM EPC 請負 O&M
EPCモデル	韓国企業等	調査 計画 設計 Finance PM/CM EPC O&M
事業一括受注モデル	欧州系企業等	調査 計画 設計 Finance PM/CM EPC O&M
PMモデル	米国系企業等	調査 計画 設計 Finance PM/CM EPC O&M

出所：国土交通省「平成24年度 我が国の建設企業の海外PPP事業への参画のための戦略検討業務」を基に筆者作成

図-6 PPPの事業形態

化学プラントに多いEPC、BOTに代表される事業一括、マネジメントに特化したPMの4つに分類している。図中のハッチングは事業形態毎のスコープを示しており、薄いハッチングは個別事業により除外する場合がある。

アジアでは、近年になってPPP事業に対する法制度や各種制度整備が始まったところである。各国とも、PPP事業の関連法を作成するとともに、実施のためのガイドラインを策定して諸手続を定めつつ、フィリピンやインドネシア、ベトナムなどで政府機関傘下にPPP専門の組織を設立しているところである。

アジアにおける民間資金を活用したインフラ整備事業は、1990年代後半のアジア通貨危機により一旦低迷したが、徐々に回復傾向にある。2008年のリーマンショックで一時的にマイナス成長にまで鈍化した経済成長率は、昨今、回復基調にある。しかしながら、依然としてアジアからの資金流出の不安を抱えた状態であることから、インフラ投資の面においても不透明な状況が残っている。このような財政面の制約から、今後のインフラ整備にはPPPが不可欠とされている<sup>13)</sup>。

インフラ投資に占めるPPP事業投資額割合（2010年）<sup>14)</sup> でみると、インドではPPP導入が進んでおり、46%と半分近くを占めている。一方、インドネシアでは未だ4%に過ぎず、具体的に実現した例は限られている。これは、PPPプロジェクトには、公的資金による支援スキームが十分整備されていないことや、官民の適切な役割とリスク分担の問題があり、一般的な民間投資事業に比べて難易度が高いためと考えられる。PPPを円滑に実現するためには、日本側ではODA等を活用した投融資制度や投融資判断に必要な調査・設計費用の一部をカバーする新たな資金支援、担保権など各種権利の保護が必要である。途上国側では、保証や支援の提供等に関する法令等の整備が求められる。PPP制度整備が進むフィリピンやインドネシアに代表されるように、アジア各国は、PPPプロジェクトの加速化を目的として関連法制度整備

を進めている。今後は、これら関連法制度の強化に加え運用体制の改善が進み、PPP実績が積み重なるに連れて、フィリピンやインドネシア等のアジア各国が、インドの水準に近づいていくものと推察される。

#### (5) 本邦建設企業による海外インフラPPP事業の事例

本邦建設企業の中には、いち早く海外インフラPPP事業に取り組んできた先行事例が複数存在している。香港イースタン・ハーバー・クロッシング（1989年開業）、シドニー・ハーバー・トンネル（1992年開業）、バンコク第2高速道路（1993年開業）などが代表的なBOT事業として紹介されている<sup>15)</sup>。これらは1,000億円前後の大規模インフラ事業であり建設コンサルタントが同様の事業に参画するには資金力的に困難なものがあるが、建設企業が自ら出資してSPCを設立し、SPCから設計施工を一括受注するモデルは、建設コンサルタントが海外インフラPPP事業に進出する際に参考になる。例えば、自らSPCへ出資を行うとともに、建設コンサルタントがODAで実績のある計画から施工監理までのコンサルティングを中立的な立場（施工やプラントの最適な調達とマネジメントを担う等）でSPCへ提供するといった、所謂オーナーズ・エンジニアの立場での参画形態が考えられる。

#### 4. 建設コンサルタントが抱える課題

ここまで建設コンサルタントを取り巻く国内外のビジネス環境を概観してきたが、国内における公共事業の拡大が中長期的に見込めない中、建設コンサルタントがビジネスを持続的に拡大・成長していくためには、次のような課題を解決していく必要があると考える。

- A) エリアの拡大（国内から海外へ）
- B) 顧客の拡大（行政受注からPPPを主体とする民間受注へ）
- C) サービス領域の拡大（行政支援から事業のライフサイクル全般へ関与）

ここで、「エリアの拡大」と「プロジェクト実行フェーズ（サービス領域の拡大）」を軸に据え、建設コンサルタントがビジネスを拡大・成長させていくイメージを図-7に示す。現在のところ建設コンサルタントの活動は、国内での調査・計画・設計サービスが大半であり、これをビジネスの観点から「現在の主戦場」と位置付けた。

エリアの拡大では、日本からの距離が比較的近く、最近の高い経済成長を背景にODA支援から卒業しつつあるものの、当面のインフラ需要を賄う資金力がないことからPPP制度の導入に積極的な東南アジアを、国内市場から大きく踏み出す第一のステップとした。さらに物理的距離や経済成長の熟度を考慮して西南アジアや中南米、アフリカの順に拡大させていくものとした。なお、途上

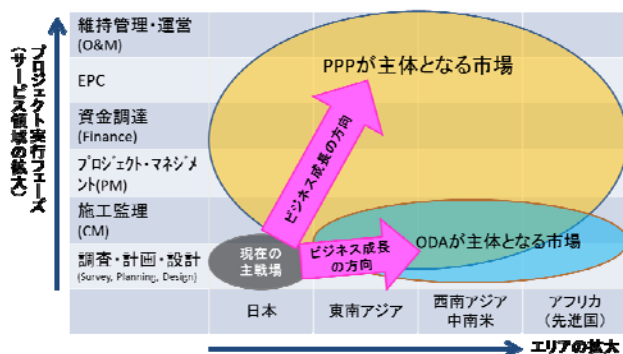


図-7 建設コンサルタントのビジネス拡大・成長イメージ

国に比べてカントリーリスクが低い欧米等先進国への参画を否定するわけではないが、インフラPPPの実績やノウハウが不十分な建設コンサルタント企業が、この分野で数多くの実績を有する欧米企業とアウェーで挑んで勝ち残る可能性は極めて限定的と思われる。実績やノウハウが不足しているからこそ敢えてリスクを取り、市場が急拡大して新規参入がしやすく、（中国・韓国を除き）親日国家の多いアジアで挑戦し学んでいくことが必要と考える。一方、技術やサービス面で差別化できる分野に限れば、当初から先進国市場への参画が可能である。

プロジェクト実行フェーズ（サービス領域の拡大）では、調査・計画・設計の次にマネジメントの領域を設定し、施工監理（CM）、プロジェクト・マネジメント（PM）、資金調達（Finance）、EPC、維持管理・運営（O&M）の順に設定した。ここで、ODA（行政）が主体となる市場は調査・計画・設計から施工監理までであり、PMからO&Mまでの領域はPPP（民間）により拡大する市場と位置付けた。

このような2つの拡大軸において、建設コンサルタントのビジネスは、現在の主戦場からエリアとサービス領域の拡大を志向することになる。この拡大・成長に至る過程において、表-2に示すような国内市場では従来ほとんど経験することのなかった新たなリスクに遭遇することが十分に想定され、ビジネスの拡大・成長を目指す建設コンサルタントには、これらに対処するためのリスクマネジメント能力が求められることになる。

## 5. 建設コンサルタントがアジアで展開する小水力発電事業の事例

### (1) 建設コンサルタントがアジアで展開する小水力発電事業

アジアで建設コンサルタントが取り組んでいるインフラ・ビジネスのケーススタディとして2つの小水力発電事業を取り上げ、実際に現場で発生しているリスクとそ

表-2 建設コンサルタントがビジネス拡大時に遭遇するリスクの例

課題	主なリスクの例
A) エリアの拡大 （国内から海外へ）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・制度変更や許認可変更、暴動など政治的リスクによる事業の停滞・中止</li> <li>・国内では経験する機会の少ないマネジメント能力の不足による事業の停滞・後退</li> <li>・語学コミュニケーション能力不足に伴う事業の停滞・後退</li> <li>・文化やビジネス慣習、産業構造の違いに伴う事業の停滞・後退</li> <li>・国内とは異なる厳しい自然環境に起因する事業損失の発生</li> </ul>
B) 顧客の拡大 （行政受注から PPP を主体とする民間受注へ）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビジネス慣習の違いに伴う事業の停滞・後退</li> <li>・土地収用の停滞による事業遅延と損失発生</li> <li>・資金調達の停滞による事業遅延と損失発生</li> <li>・契約管理に関する経験・ノウハウ不足による事業損失の発生</li> <li>・複数関係者を調整するマネジメント能力不足に伴う事業の停滞・後退</li> </ul>
C) サービス領域の拡大 （行政支援から事業のライフサイクル全般へ関与）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国内では特に経験する機会の少ない CM や O&amp;M のノウハウ不足による事業損失の発生</li> <li>・契約管理に関する経験・ノウハウ不足による事業損失の発生</li> <li>・現地パートナーの経験・能力不足に伴う事業の停滞・後退</li> </ul>

の対応について整理を試みた。小水力発電事業は土木設備と電気・機械設備で構成され、うち土木設備が費用ベースで概ね3分の2を占めるインフラであり、かつ民間主体で事業が進められるものの許認可やオフテイク部分では公共の関与が必要となるPPP事業として代表例の一つである。したがって、インフラPPP事業を進めるプロセスに大きな違いはないと考えられることから、建設コンサルタントによる海外インフラ・ビジネス展開の先導的事例として今回位置付けた。各事業の概要を表-3に示す。

A社は、フィリピンで8MWの流れ込み式小水力発電事業を開発している建設コンサルタント大手企業である。

表-3 建設コンサルタントが海外で取り組む小水力発電事業例

	A 社	B 社
事業実施国	フィリピン	インドネシア
事業主体	SPC（現地企業と A 社による合弁）	SPC（現地企業と B 社による合弁）
発電形式	流れ込み式 有効落差：約 108m 設計流量：約 9m <sup>3</sup> /s	流れ込み式 有効落差：約 102m 設計流量：約 8m <sup>3</sup> /s
設備容量	8MW 横軸フランシス型水車	7.2MW 横軸フランシス型水車
本邦企業の出資比率	A 社：10%	B 社：90%



フィリピンの現地企業とともに設立した特定目的会社（SPC）へ10%のマイノリティ出資者として参画している。これは、小水力発電事業がフィリピン政府の外国投資ネガティブリストA（外国人による投資・所有が、憲法及び特別法により禁止・規制されている分野）対象のため外資比率を4割以下とする規定の存在もあるが、インフラ投資をコンサルティング・サービス獲得の一手段と位置付けているA社のビジネス戦略に沿うことによる。

一方のB社は、インドネシアで7.2MWの流れ込み式小水力発電事業開発に着手している建設コンサルタント大手企業である。B社のケースは、インドネシアの発電事業会社から株式を90%取得してマジョリティを確保した事例である。

何れも、日本の建設コンサルタントが、海外における独立系発電（IPP: Independent Power Producer）事業で自ら出資し、事業主体に参画する先駆的ケースとして、業界内で大変注目されている事例である。規模こそ10MW未満であり、総合商社や電力会社等がこれまで手掛けているIPP事業に比べると一桁以上サイズが小さいものであるが、両ケースとも小水力発電事業の固定価格買取制度（FIT: Feed-in Tariff）適用条件（10MWを上限）に合致していることから、再生可能エネルギー事業としては興味深い案件と言える。

## (2) 建設コンサルタントの役割とリスクマネジメント例

(1)で取り上げた小水力発電事業の事例を対象に、建設コンサルタントの役割とリスクマネジメントの実施例について整理する。

### a) 建設コンサルタントの役割

ここで取り上げた2つの事例は、建設コンサルタントが海外で行うインフラ事業への投資に加えてコンサルティングも実施するものとしては共通するが、建設コンサルタントの役割でみると次の点が大きく異なっている。

A社の場合、出資が10%とマイノリティのため事業そのものをコントロールすることはできず、マジョリティを有する現地パートナーとの信頼関係を構築・維持していくことが求められるものである。また、企画・計画から設計、施工監理、管理・運営までのスーパーバイジング（以下「SV」）契約をSPCと結び、実際に設計や施工監理、運営等を行う現地エンジニアの進め方を尊重しつつ適切な助言・指導を行うことを求められている。

一方、B社の場合は、SPC株式の9割を押さえていることにより、当該事業をコントロールすることが可能な状況である。また、プロジェクトの各フェーズにおいて主体的に参画しており、日本式のスタイルで技術的なリスクを軽減することが可能となっている。さらに、B社は、

表4 事例における建設コンサルタントの役割

	A社	B社
企画・計画	○	◎
調査	○	◎
概念設計	○	◎
資金調達	●（日系資金調達）	◎
出資	10%	90%
基本設計	○	◎
詳細設計	○	◎
施工監理	○	◎
機器調達	●（日系機器調達）	◎
管理・運営	○	◎

注) ◎：主体として参画，○：SVして参画，●：コンサルタントとして参画

自ら水車発電機製造部門を有することから、主要な設備機器のほとんどを自社調達することが可能である。エネルギーや上下水道などのインフラ事業に対して外資規制を強いている国は依然として多く、B社が取り組んでいるインドネシアはパートナーシップによりマジョリティを取ることが出来ている点で例外と言える。

また、一般に建設コンサルタントの資金力は総合商社や大手メーカー等と比べると格段に小さいことから、B社のような事業参画スタイルを継続して進めていくことは容易でないと考えられる。小水力発電事業で必要とされる役割に対する両社の関与内容を整理すると表4のようになる。

### b) 小水力発電事業で発生するリスク内容

フィリピンやインドネシアでは再生可能エネルギーのFIT導入後、複数の小水力発電事業がローカル主体で進められてきているが、筆者が小水力発電事業の案件形成過程で接触した現地の企業担当者によると、現場では以下のような問題が発生しているとのことであった。

- ・流量、測量、地質等の基礎調査を簡易（低コスト）に実施することによる調査結果の精度の低さ
- ・上記調査をベースとして計画・設計を実施することにより、施工段階で計画・設計の見直しが発生
- ・収入と費用の見積もり精度が低い中での事業採算性評価に基づく事業実施の判断
- ・極めて粗いレベルの施工計画に基づく現場合わせでの施工が基本のため、施工にかかる費用と時間が当初計画を大幅に超過
- ・水車発電機の調達を低廉な中国製やインド製とすることで、運用開始後すぐに各種トラブルが発生
- ・水車発電機引き渡し時の検収能力が事業者側に皆無のため、メーカーの言いなりになり上記トラブルの回避が困難
- ・運用開始後も非効率なO&Mにより稼働率が低水準



に留まり売電収入が計画に届かない

- ・システム改修が早期かつ大規模に発生するため、メンテナンス費用が計画を大幅に超過
- ・運用開始後も収支計画が達成されないケースが散見され、運営母体からの補填が続かなくなった段階で事業休止、更には事業売却に至る

以上のように、途上国における小水力発電事業の現場では、現地企業主体で事業を進めることにより相当大きなリスクを抱え込んでいるのが実態である。このようなリスクを最小限に留め、確実に収益を上げる事業としてマネジメントしていくことが建設コンサルタントに課せられた役割であり、アジアでの小水力発電ビジネスに参入していく重要なポイントと言える。

#### c) 建設コンサルタントによるリスクマネジメント例

小水力発電事業の計画段階及び実施段階では上記に挙げたような様々なリスクが発生する。加賀<sup>9)</sup>によると、「PPP事業の成否は、リスクを公的部門と民間部門でどう分担して負担するか」にかかっており、主要なリスク

を「政治・政策行為に起因するリスク」、「商業行為に起因するリスク」、「自然現象に起因するリスク」に大別している。表-5では、上記で挙げた途上国における小水力発電事業の問題と事例を参考にリスク内容を抽出し、高知工科大学社会システム工学科が開発した「国際建設プロジェクトのリスクマネジメントシステム」<sup>10)</sup>に基づき、各リスクを発生確率（PB）とリスクインパクト（IR）の観点で5段階分析を行った。さらに、建設コンサルタントが行うリスクマネジメントを受容、軽減、配分、転嫁、回避の5段階に区分するとともに具体的な対策例を示した。

これを俯瞰すると、リスクマネジメントとして建設コンサルタントに必要とされる能力は、制度・許認可変更への対応など事業運営（コンセプション）に関する能力、信頼性の高い調査・計画・設計、施工監理・O&M等サービスの提供などエンジニアリングに関する能力、安定的な事業運営に必要なSPC経営やファイナンスに関する能力であることが分かる。

表-5 途上国で取り組む小水力発電事業における建設コンサルタントのリスクマネジメント例

主なリスク		小水力発電事業におけるリスク分析				建設コンサルタントによるリスクマネジメント	
		内容	PB	IP	RL	RC	対策例
政治・政策行為に起因するリスク	外為取引リスク	事業会社の外為取引が円滑にできなくなる	1	5	5	4.転嫁	現状、海外送金可能であり禁止政策の可能性は低い
	資産接収リスク	事業資産が相手国政府に接収され、事業継続が困難	1	5	5	4.転嫁	事業会社を国外で設立・登記、国際開発金融機関の参画による抑止力、貿易保険加入による軽減
	制度・許認可変更リスク	関連制度や許認可が変更され、事業遂行に支障	1	5	5	4.転嫁	現地パートナーの政治力による他、国際開発金融機関の参画による抑止力、貿易保険加入による軽減
	政治暴力リスク	テロ行為・暴動・内乱・戦争等が影響して事業遂行に支障	1	5	5	4.転嫁	同上
	契約違反リスク	政府が事業会社との契約を約定通りに履行せず、事業遂行に支障	2	4	8	4.転嫁	同上
商業行為に起因するリスク	ボランタリス	ボランタの経営・財務能力の問題により事業遂行に支障	3	3	9	2.軽減	SPC設立による事業本体からの切り離し。SPCの経営監視
	完工・技術リスク	低信頼性の調査・計画・設計の結果、プロジェクトが計画通り完成しないことにより事業遂行に支障	3	3	9	2.軽減	高信頼性の調査・計画・設計の実施と実現性の高い施工監理計画の策定及びその実施。信用力の高いEPCコントラクターの選定とその監理
	操業・保守リスク	事業会社に十分な操業・保守能力がない、必要資金の不足等により事業遂行に支障	3	3	9	2.軽減	実現性の高いO&M計画の策定とその実施
	燃料供給リスク	流量が計画通り確保できず、発電量が不足	4	3	12	2.軽減	調査時点で適切な流量調査を実施
	マーケットリスク	電力需要が計画通り確保できず、収入が不足	1	4	4	4.転嫁	FIT又は個別PPA（Power Purchase Agreement）によるオフタイク契約の締結
	ユーティリティリスク	送電線等の必要インフラが整備されず事業遂行に支障	2	4	8	4.転嫁	FIT又は個別PPA内で対応
	土地収用リスク	必要な土地を計画通り取得できず事業遂行に支障	2	4	8	4.転嫁	現地パートナーの政治力による他、地元自治体による支援
	環境リスク	社会・自然環境に悪影響を及ぼす、住民の反発を招くことで許認可が得られない	2	4	8	4.転嫁	地元住民とのコミュニケーション構築、現地パートナーの政治力による他、地元自治体による支援
	資金調達リスク	必要資金を計画通り調達できず事業遂行に支障	3	3	9	2.軽減	低利な日系の公的金融機関資金の活用
	ドキュメンテーション・リスク	関連契約書に不備があり、契約先が義務履行しないことで支障	2	4	8	4.転嫁	準拠法に精通した現地法律事務所の選定
自然現象に起因するリスク	地震・台風・洪水・噴火のほか、火災・落雷・地滑り・陥没等により事業遂行に支障	2	4	8	4.転嫁	危険箇所の事前確認と予防対策の実施、損害保険による対応	

注1) PB：発生確率，IP：リスクインパクト，RL：リスクレベル（RL=PB×IP），RC：リスクマネジメント区分

注2) PB，IPは各々5段階分析（1：Very Low，2：Low，3：Intermediate，4：High，5：Very High）

注3) RCは5段階区分（1：受容，2：軽減，3：配分，4：転嫁，5：回避）

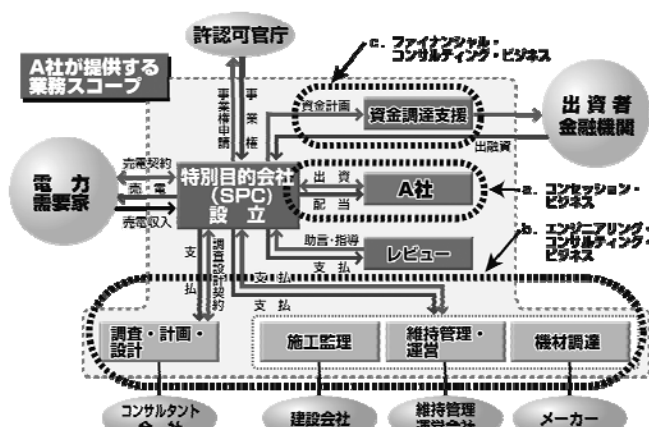


表-6 建設コンサルタントが保有すべきリソース（小水力発電事業のケース）

分類	要素
ヒト (人材)	以下のマネジメント・ノウハウを有する人材 ・プロジェクト創造・企画 ・プロジェクト・ファイナンス ・プロジェクト・マネジメント（リスク管理、契約管理） ・プロジェクト管理・運営
モノ (技術)	調査、計画、設計、CM、EPC、O&M 等における次の技術 ・土木・建築技術 ・電気技術 ・機械技術
カネ (資金)	・出資のための資本金 ・資金調達力（情報力、信用力、説明力）
情報・ 人脈	・現地拠点の確保 ・信頼できる現地パートナーの確保 ・相互補完のためのパートナー（国内外）の確保

建設コンサルタントは、その保有する資源（リソース）を活用してリスクマネジメントを行うことになる。具体的には、組織の経営資源であるヒト（人材）、モノ（技術）、カネ（資金）、情報・人脈の各資源により対応していく。安定したインフラ・ビジネスの遂行にあたっては、自社の有するリソースを適切に把握し、社外のリソースも適宜活用して、事業達成に向けてマネジメントしていくことが求められる。

本研究で取り上げた小水力発電事業のケーススタディを踏まえて、建設コンサルタントが持続的に成長していく上で保有すべきリソースを整理すると表-6のようになる。これは言い換えると、インフラ・ビジネスにおいて「建設コンサルタントが果たすべき役割」と捉えることができる。ここで重要なことは、建設コンサルタント自らの人材、技術、資金、情報・人脈に関するリソースを最大限活用することはもちろんであるが、建設コンサルタントにとって最もコントロールが困難な「政治・政策行為に起因するリスク」を軽減するためには「信頼できる現地パートナーの確保」に負う部分が相当含まれることである。すなわち、建設コンサルタントによる海外インフラ・ビジネス成功の鍵は、「信頼できる現地パートナーの確保」にかかっていると言っても過言ではない。

## (2) 建設コンサルタントによる海外インフラ・ビジネスモデル

これまでの検討を踏まえると、建設コンサルタントが持続的に成長していくためには、海外インフラ市場を対

象に、次のビジネス分野に進出していくことが必要であると考えられる。

- ・ コンセッション・ビジネス
- ・ エンジニアリング・コンサルティング・ビジネス
- ・ ファイナンシャル・コンサルティング・ビジネス

このインフラ・ビジネスモデルの特徴は、マネジメント（ヒト）、エンジニアリング（モノ）、出資及び資金調達（カネ）といった、ヒト・モノ・カネのビジネスの基本3要素に関して、日本が有する強みを最大限活用している点にある。日本の経験とノウハウを提供する「エンジニアリング」、信頼性の高いプラントをリーズナブルな価格で導入する「機器調達」、日本企業の「出資」とそれによる日系金融機関からの有利な「資金調達」、そしてこれらを的確にコントロールする「マネジメント」が揃うことにより、いわゆる我が国の「インフラシステム輸出戦略<sup>4)</sup>」の趣旨に沿ったスキームに仕上がることになる。

これは前述したPPPの事業形態（図-6）に示すように、欧米の大手建設企業が海外市場で実践している、いわゆる「事業一括受注モデル」を志向していくことに類似する形態である。事業一括受注モデルでは、プロジェクト・マネジメント（PM）、資金調達、施工監理（CM）、維持管理・運営（O&M）を担いながら案件によってメリットありと判断された場合はEPCまで受託し事業全体を受注しマネジメントを行っている（EPCを受託しない場合は、EPCをマネジメントする形で全体に関与）。また、案件形成から関与する場合は計画・設計も実施している。プロジェクト・マネジメントを担うことで金融機関から信用を得て資金調達を主導的にアレンジする能力があるため、自らの出資が少額の場合でもPPP事業において主導的な役割を担うことが可能になる<sup>14)</sup>。

## (3) 建設コンサルタントによる海外インフラ・ビジネス展開に向けた方向性

4章において、A)からC)まで挙げたビジネス拡大・成長の過程における各課題に対し、小水力発電事業のケーススタディを踏まえ、建設コンサルタントによる対応方針を整理すると表-7のようになる。

さらに、A社が目指すビジネス成長戦略を図-9に示す。A社は、物理的・精神的に日本と比較的近い東南アジアへの進出を最初のステップに掲げている。市場は発展途上であるが事業環境は整備されつつある当該地域のPPPビジネスに参入し、従来手掛けてきた調査・計画・設計サービスだけでなく、CMやPM、資金調達、O&M等の実績・ノウハウを獲得して人材育成を進めている。東南アジアでのPPP実績を基に、地域を西南アジア・中南米、アフリカと拡大するとともに、先進国でのPPPビジネスも並行して進出する、という戦略を描いていることが分

表-7 建設コンサルタントが抱える課題への対応方針

課題	内容	対応方針
A) エリアの拡大	国内から海外へ拡大	国内市場の縮小・維持とアジア市場の成長性を鑑みて、大手建設コンサルタントによる海外進出は不可避の状況。欧米や韓国企業等は既にアジア市場へ進出しており、本邦企業もODAでの実績は多いことから、各社の強みを生かした進出戦略を検討
B) 顧客の拡大	行政受注から PPP を主体とする民間受注へ	現在、国内建設市場の国際化が議論されているが、市場全体に浸透するには相当な年月を要すると思われる。一方、アジアでは PPP 制度整備に伴いインフラの市場拡大は必至であり、先駆的にインフラ PPP のノウハウと実績を身に付けることで、来るべき国内市場の国際化に備えておくことが有効
C) サービス領域の拡大	行政支援から事業のライフサイクル全般へ関与	アジアのインフラ・ビジネスは PPP が大半であり、本邦企業でも企画から管理・運営までを一括で受注する事例が出てきている。現状で不足する PPP 関連のノウハウと実績は、それを保有する国内外企業との連携や M&A により対応可能

かる。これらを実現するためには、前述した建設コンサルタントが保有すべきリソース（表-6）の獲得が必須要件となる。この海外インフラ・ビジネス戦略マップは、エリアの拡大とサービス領域の拡大という共通軸の中で、ODAとPPPという特徴の異なる市場を位置づけ、各建設コンサルタントの強みや経営方針に応じたビジネス成長戦略を検討する基盤として活用することが可能である。

建設コンサルタントにとって最も重要なリソースはヒト（人材）である。モノ（技術）は国内・海外で既に蓄積があり、カネ（資金）は企業の利益から投資に振り向けることになる。情報・人脈は、常にアンテナを張って、有力情報のネットワークを構築しておくことが必要であ

る。しかしながら、海外インフラ・ビジネスの中核となる「人材」に関し、国内ビジネス環境に限定した形での人材育成は困難であると言わざるを得ない。国内では依然として、建設コンサルタントの業務領域が行政支援に留まっていることから、「プロジェクト創造・企画」「プロジェクト・ファイナンス」「プロジェクト・マネジメント」「プロジェクト管理・運営」のような業務領域に触れる機会が限られているためである<sup>17)</sup>。

したが、建設コンサルタントが、このようにマネジメント技術を駆使して事業をプロデュースすることができるグローバル人材の育成・確保を進めていくためには、経営戦略的に上記の業務領域に参画していく必要があり、そのような市場が現在のところ十分に形成されていない国内よりも、既にPPPによるインフラ整備が待ったなしの海外、とりわけアジアのインフラ市場に参画していくことが有効であると言える。さらに、海外市場で先駆的にインフラPPPのノウハウと実績を身に付けることで、来るべき国内市場の国際化に備えておくことにもつながると考えられる。

我が国の建設企業が、従来の請負事業から、欧米のトップ建設企業が実践している事業一括受注型のPPP事業へ進出していくためには、「ものづくり」志向から「ものづくりをマネジメント」する志向への転換を図っていく必要がある<sup>18)</sup>。これは建設コンサルタントにとっても同様であり、国内では発注者（行政）の支援を幅広く担っている建設コンサルタントこそ、PPP事業で求められる事業マネジメント機能を身に付けて、海外市場へ進出していく資質を兼ね備えているものと考ええる。このような人材の育成を継続的に行っていくことが、建設コンサルタントを持続的に成長させていく根幹になるものであると確信する。

## 7. おわりに

国内公共事業に閉塞感が漂う中、建設コンサルタントによる世界市場への展開は待ったなしの状況である。本来、建設コンサルタントは、インフラに関連する全ての関係者が顧客となるサービス業であるが、我が国の建設コンサルタントはその生い立ちから、国際市場の原理（三者構造）から乖離した環境で長年そのビジネスモデルを確立してきた。

一方、成長著しい途上国でインフラ・ビジネスの主流となりつつあるPPP市場において、欧米の大手建設企業が実践している事業一括受注型のPPP事業を志向していくことが建設コンサルタントの中長期的な成長に求められてくる。

本研究では、アジア地域におけるインフラPPP事業として小水力発電事業を取り上げ、建設コンサルタントが

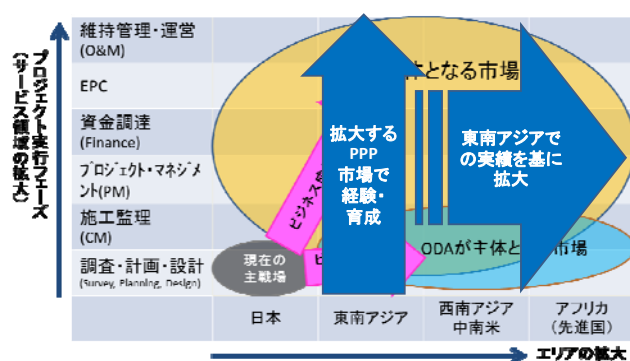


図-9 建設コンサルタントによる海外インフラ・ビジネス戦略マップ（A社の例）



実際に進出した事例を詳細に分析し、コンセッション・ビジネス、エンジニアリング及びファイナンス面でのコンサルティング・ビジネスを推進していくことが有効であることを見出した。また、今回示したビジネスモデルは、アジアにおけるインフラPPP市場参入で要求される必要水準を示しているものであり、そこに日本の技術力+資金力+マネジメント力を加味することにより始めて欧米を含む競合企業に対して有利なポジションをつかむことができるものとする。さらに、上記ビジネスの実現には、リスクマネジメントと契約管理を基盤とするマネジメント能力が不可欠であり、このマネジメント技術を駆使して事業をプロデュースすることができるグローバル人材の育成・確保が必須であることを明らかにした。

今後は、先行する欧米企業との競合分析を行い本邦企業の強み・弱みを客観的に導き出すこと、小水力発電事業以外のインフラ事業でも建設コンサルタントが参画する事例を分析して、エリアやインフラ種別毎に、建設コンサルタントが取るべきビジネス成長戦略の形態を網羅的かつ体系的に示すこと、さらにそれを実現する真のグローバル人材の育成を根幹とする建設コンサルタントのグローバル経営戦略を具現化することが課題であると考ええる。

#### 参考文献

- 1) 建設コンサルタンツ協会：平成 25 年度建設コンサルタント白書，2013.
- 2) 財務省主計局：＜参考資料＞ODA（政府開発援助）予算，2013.  
[http://www.mof.go.jp/about\\_mof/councils/fiscal\\_system\\_council/sub-](http://www.mof.go.jp/about_mof/councils/fiscal_system_council/sub-)

- of\_fiscal\_system/proceedings/material/zaiseia251106/4.pdf
- 3) 外務省：ODA 予算・実績，2014.  
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/yosan.html>
- 4) 首相官邸経協インフラ戦略会議：インフラシステム輸出戦略，2013.
- 5) 廣谷彰彦：我が国建設企業の方向性—なぜ建設産業の総売上は伸びないか—，国際建設マネジメント論 2012，2012.
- 6) 加賀隆一：実践アジアのインフラ・ビジネス，日本評論社，2013.
- 7) OECD：Infrastructure to 2030，2006.
- 8) ADB：アジア 2050—アジアの世紀は実現するか，要約 pp.1.，2011.
- 9) ADB：Infrastructure for a Seamless Asia，pp.167，2009.
- 10) 経済産業省貿易経済協力局：PPP 政策タスクフォース報告書，pp.5，2009.
- 11) Engineering News Record：The Top 225 International Design Firms，2013.
- 12) Engineering News Record：The Top 250 International Contractors，2013.
- 13) 経済産業省：アジア PPP 政策研究会報告書，pp.1，2009.
- 14) 国土交通省：平成 24 年度 我が国建設産業の海外 PPP 事業への参画のための戦略検討業務 報告書，pp.4，2013.
- 15) 有岡正樹：高知工科大学国際建設プロジェクトマネジメントコース講義資料，2013.
- 16) 高知工科大学社会システム工学科：国際建設プロジェクトのリスクマネジメントシステム，2005.
- 17) 草柳俊二：なぜ国際化に取り組む必要があるのか—国際建設市場から日本の建設産業を—，高知工科大学大学院プロジェクトマネジメント実論 NO.7，2012.

(2014. 5. 19 受付)

## Study on Expanding International Infrastructure Business for Japan Civil Engineering Consulting Firm - Based on a Case Study of Mini-Hydropower Project in Developing Countries -

Yuji MUNEHIRO, Shunji KUSAYANAGI and Takashi GOSO

The infrastructure market in domestic and international(mainly by ODA budget) for Japan Civil Engineering Consulting Firm(JCECF) is shrinking tendency. On the other hand, the share of Japanese companies in the Asian engineering market is only 3% influenced by Western and Australian companies though there is a strong demand for infrastructure in the Asian region with remarkable economic growth. This paper presents the current problem of JCECF from its historical origins as well as clarify the roles and risks played by JCECF through the case studies of Mini-hydropower project as a typical PPP project advances in Asia. The result conduce to indicate an effective infrastructure business model for JCECF when they aim to enter into international infrastructure market by PPP.